

特開平9-98227

(43)公開日 平成9年 (1997) 4月8日

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/06			H 0 4 M 11/06	
H 0 4 L 12/46			H 0 4 L 11/00	3 1 0 C
12/28		9466-5K	11/20	B
12/66				

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-276366  
 (22)出願日 平成7年 (1995) 9月30日

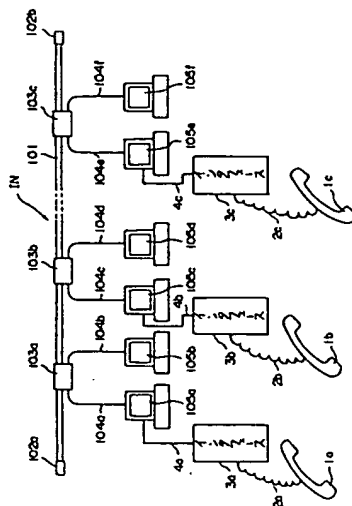
(71)出願人 593202025  
 株式会社エイビット  
 東京都八王子市平岡町29番地11  
 (72)発明者 檜山 竹生  
 東京都八王子市平岡町29番地11 株式会社  
 エイビット内  
 (74)代理人 弁理士 草野 浩一

(54)【発明の名称】 LAN接続用の電話装置

(57)【要約】

【課題】 LANを使用した場合においても、音声による通話が可能であり、意思伝達手段としてリアルタイム性・スピード性・利便性に富んだLAN接続用の電話装置を提供する。

【解決手段】 パケットにより高速通信を行うLANにおいて、LAN101に接続されたコンピュータ105aに接続され、音声データとパケット信号間の相互変換を行うデータ変換装置3aと、該変換装置に接続された音声と音声データ間の相互変換を行う音声変換装置1aとを備えたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケットにより高速通信を行うLANに接続された端末装置に接続され、音声データとパケット信号間の相互変換を行うデータ変換装置と、該データ変換装置に接続され、音声と音声データ間の相互変換を行う音声変換装置とを備えたことを特徴とするLAN接続用の電話装置。

【請求項2】 前記データ変換装置はLANと公衆回線網との間に接続されたことを特徴とする請求項1記載のLAN接続用の電話装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はLAN接続用の電話装置に関し、特に音声をリアルタイムでやり取りすることが可能なLAN接続用の電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 LAN (Local Area Network) は、同一建物内あるいは同一構内に構築された主としてコンピュータ通信を中心としたネットワークであり、このLAN (構内通信網) の一種としてイーサネット (Ethernet) が知られている。図4は、イーサネットの一種の10BASE-5のシステム構成の概略図である。図4に示すように、イーサネットINは同軸ケーブル101の両端部が第1、第2ターミネータ102a、102bで終端され、中間の複数箇所に第1、第2、第3トランシーバ103a、103b、103c・・・が接続されている。第1トランシーバ103aには、第1トランシーバケーブル104aを介して第1パーソナルコンピュータ (以下、パソコンと記す) 105aが接続されると共に、第2トランシーバケーブル104bを介して第2パソコン105bが接続されている。

【0003】 以下同様に、第2トランシーバ103bには、それぞれ第3、第4トランシーバケーブル104c、104dを介して第3、第4パソコン105c、105dが接続され、第3トランシーバ103bには、それぞれ第5、第6トランシーバケーブル104e、104fを介して第5、第6パソコン105e、105fが接続されている。以上のように構成されたイーサネットINに接続されたパソコン相互間では、文章の送受 (相互通信) を行い、ユーザの意志の伝達を行うことが可能である (電子メール)。一方、古くからの意志の伝達手段として、電話網を使用した一般の電話機 (オフィス用のボタン電話機等) がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のイーサネットでは、イーサネットに接続されたパソコン相互間で電子メールによる文章の送受は可能であるが、意志の伝達手段としてはリアルタイム性に乏しい。また、送受者間で同時にリアルタイムに文章を交信することも可能であるが、読み書きを前提と文章であるため

にスピード性および利便性に欠ける。このことは、イーサネット以外のLAN (例えば、トークンリング、FDDI等) についても同様にいえることである。一方、前述の一般の電話機は、電話交換用の交換機設備が必要であり、各電話機から交換機まで個別に加入者線が必要であり、各加入者線毎の電話番号は定められていてその変更は容易ではなく、電話機の移動には工事が必要であり、一般の電話網は音声信号のみが電送され、その主たる用途は電話機による通話であった。

10 【0005】 そこで、本発明の目的は、LANを使用した場合においても、音声による通話が可能であり、意志伝達手段としてリアルタイム性・スピード性・利便性に富んだLAN接続用の電話装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、パケットにより高速通信を行うLANに接続された端末装置に接続され、音声データとパケット信号間の相互変換を行うデータ変換装置と、該データ変換装置に接続され、音声と音声データ間の相互変換を行う音声変換装置とを備えたことを特徴とする。

【0007】 請求項1記載の発明によれば、例えば第1のユーザ (発呼者) は第1の音声変換装置 (電話機) に対して相手の端末装置 (パソコン) の識別番号 (送り先アドレス) をダイヤルし、更に通話を行う。この識別番号および通話はデータ変換装置で変換されて「送り先アドレスと送り元アドレスと通話データ」を含むパケットとされ、LANに送り出される。相手のパソコンはLAN上をサーチしてこの識別番号 (送り先アドレス) を読み取り、自己に送られたパケットであることを認識し、そのパソコンに接続された電話機 (被呼者) に対して呼び出された旨を伝える。被呼者は発呼者の通話に対して適宜の応答通話をする、その応答通話は「送り先アドレスと送り元アドレスと通話データ」を含むパケットとしてLANに送り出される。発呼者側はそのパケットをサーチし、被呼者の応答に対して新たな通話を行う。このようなパケットの送受により、第1のユーザと第2のユーザとの間で、LANを介しての通話が可能となる。

【0008】 また、請求項2記載の発明は、前記データ変換装置がLANと公衆回線網との間に接続されたことを特徴とする。請求項2記載の発明によれば、例えば第1のユーザが公衆回線網に接続され (即ち、一般の電話機)、第2のユーザが端末装置を介してLANに接続されているものとする。第1のユーザが第2のユーザの識別番号 (送り先アドレス) をダイヤルすると、この識別番号 (送り先アドレス) は公衆回線網を介してデータ変換装置に送られ、該データ変換装置でLAN用の信号

「送り先アドレス送り元アドレス」を含むパケットに変換されてLANに送り出される。このパケットは第2のユーザの端末装置 (パソコン) のサーチにより読みださ

れ、該パソコンに接続された電話機に対して呼び出された旨を伝える。

【0009】次いで、被呼者は前記呼び出しに応じて電話機を取り上げる通話を行うと「送り元アドレスと送り先アドレスと通話データ」を含んだパケットとしてLANに送り出される。このパケットは前記発呼者側のデータ変換装置によりサーチされ、音声データに変換されて発呼者に送られる。発呼者は電話機により音声に変換されたその音声データにより、被呼者の通話を聞くことが可能となる。このようにして、公衆回線網のユーザとLANのユーザとの間の通話が可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図1ないし図3を参照して詳細に説明する。なお、既に説明した部分には同一符号を付し、重複記載を省略する。

【0011】(1) 第1実施形態例

図1は本実施形態例のシステム構成図である。図1に示すように、ユーザの音声を経電信号(音声データ)に変換する第1ハンドセット(電話機)1aは、カールコード2aを介して該変換後の電氣信号(音声データ)を、パソコンとの間で取り込み・取り出しする第1インタフェース3aに接続されている。該第1インタフェース3aは第1通信ケーブル4aを介して第1パソコン105aに接続されている。前記第1インタフェース3aは取り込んだ音声データをLAN用のパケットに変換すると共に、第1パソコン105aを介して取り込んだ他のハンドセットからのパケット(図2参照)を音声信号に変換してハンドセットに送信する機能を有する。

【0012】また同様に、第2、第3ハンドセット1b、1cはそれぞれ第2、第3カールコード2b、2cを介して第2、第3インタフェース3b、3cに接続され、該第2、第3インタフェース3b、3cはそれぞれ第2、第3通信ケーブル4b、4cを介して第3、第5パソコン105c、105eに接続されている。

【0013】次に、このように構成された実施形態例の動作について説明する。例えば、第1ハンドセット1aを取り上げた第1のユーザ(発呼者)は、予め付与されている他のパソコン(例えば、第5パソコン105e)の識別番号(送り先アドレス)を通常の電話と同様にダイヤルする。第1インタフェース3aはこのダイヤル番号をイーサネット用の信号(パケット)に変換し、第1パソコン105aを介してイーサネットINに送り出す。このときのパケット構造は、図2に示すように、送り元アドレスと送り先アドレスとデータ(通話データ)とにより構成されている。このイーサネットINに送り出されたパケットは、第5パソコン105eからのサーチにより読みだされ、送り先アドレスとして自己のアドレスを含むことを認識した第5パソコン105eから適宜の呼び出し信号が第3インタフェース3cを介して第3ハンドセット1cに発せられ、この呼び出し信号に応

じた第2のユーザ(被呼者)により第3ハンドセット1cが取り上げられる。

【0014】次いで、第1のユーザ(発呼者)からの通話であることを認識した第2のユーザ(被呼者)は、通常の電話と同様に通話を開始すると、この通話(音声)は先ず第3ハンドセット1cにより音声データに変換され、変換後の音声データは第3インタフェース3cによりLAN用のパケット(図2参照)に変換されてイーサネットINに送り出される。このイーサネットINに送り出されたパケットは、直ちに第1パソコン105aにより読みだされ、第1インタフェース3aによりパケットが音声データに変換されて第1ハンドセット1aに送られて音声に変換され、第1のユーザ(発呼者)に第2のユーザ(被呼者)の応答通話(音声)が送られる。このようにして、第1のユーザと第2のユーザとは、イーサネットINを介してリアルタイムで通話を行うことが可能となる。

【0015】(2) 第2実施形態例

図3は本実施形態例のシステム構成図である。本実施形態例と第1実施形態例との相違点は、第1実施形態例がイーサネットに接続されたパソコン(送受器)間の通話であったのに対し、本実施形態例はイーサネットに一般の電話回線(公衆通信回線)を接続し、それぞれに接続された電話機間で通話を可能とした点である。

【0016】図3に示すように、第1トランシーバ103aには、公衆回線網14に対してデータおよび音声の入出力が可能な公衆回線接続用のパソコン12がトランシーバケーブル11を介して接続され、パソコン12は通信ケーブル13を介して公衆回線網14に接続されている。該公衆回線網14には一般の第1、第2、第3の電話機15a、15b、15c・・・が接続されている。

【0017】次に本実施形態例の動作を説明する。公衆回線網14に接続されたユーザ(発呼者)は例えば第1の電話機15aを取り上げ、予め付与されている例えば第5パソコン105eの識別番号(電話番号、送り先アドレス)をダイヤルする(ダイヤル後、通話をしてもよい)。このダイヤル信号により公衆回線網14の交換機等を介して公衆回線接続用のパソコン12に接続される。該パソコン12はこの電話番号を第5パソコン105eの識別番号に変換し、パケット(図2参照)としてイーサネットINに送り出す。このイーサネットINに送り出されたパケットは、第5パソコン105eからのサーチにより読みだされ、自己が送り先であることを認識した第5パソコン105eは適宜の呼び出し信号を送出すると、第3ハンドセット1cが第2のユーザ(被呼者)により取り上げられる。

【0018】次いで、第2のユーザは送受器1cに対して、通常の電話と同様に通話を開始すると、この通話(音声)はインタフェース3cとパソコン105eを介

してLAN用のパケット(図2参照)に変換されて、イーサネットINに送り出される。このイーサネットINに送り出されたパケットは、パソコン12により読みだされ、パケットが音声データに変換されて第1の電話機15cに送られて音声に変換され、公衆回線網のユーザにLANのユーザの通話(音声)が送られる。

【0019】このようにして、一般の電話機のユーザ(公衆回線網のユーザ)と第2のユーザ(イーサネットのユーザ)とは、公衆回線網およびイーサネットINを介してリアルタイムで通話を行うことが可能となる。

【0020】なお、本実施形態例ではLANの場合について説明したが、LANを空間的に拡大しより高速したシステム、即ち、FDDI(fiber distributed digital interface)、大都市型のメトロポリタンエリアネットワーク(MAN)、更に拡大された規模の広域ネットワーク(WAN)に対しても本発明を適用できるのは、勿論である。

【0021】また、イーサネットを伝送される音声データは圧縮伝送することも可能であり、この場合の圧縮率は、要求音声品質、イーサネットの占有率等の条件に応じて変更することも可能である。更に、イーサネット上に送りだされた音声パケットが、相手の装置(パソコン)に到着するまでの時間が一定でない場合がある。かかる場合には、音声の途切れを防止するために、受信側の装置において音声データを所定時間蓄積し、前記途切れを無くした後、再生してもよい。この場合、蓄積音声データの量を多量にすると、音声の遅延が大きくなるので、音声データの蓄積量を最適化するように構成するとよい。

【0022】更にまた、イーサネット上の音声データはデジタルデータであるので、予めイーサネット上に大容量の記憶装置を接続しておき、この記憶装置に記憶させておく、適宜の時間に配信するようにしてもよい。この場合、記憶装置の記憶容量を節減するために、音声データを圧縮して記憶させると良い。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、パケットにより高速通信を行うLANに接続された端末装置に接続され、音声データとパケット信号間の相互変換を行うデータ変換装置と、該データ変換装置に接続され、音声と音声データ間の相互変換を行う音声変換装置とを備えたので、音声変換装置(電話機)に対して音声を入力すると(通話すると)、その音声は音声データに変換されてデータ変換装置に送られ、LAN上をパケットとして相手方のデータ変換装置と音声変換装置(電話機)に伝送される。これにより、LANを使用した通話が実行され、LANにおいてもリアルタイム性・スピード性・利便性を確保することが可能となる。また、請求項2記載の発明によれば、前記データ変換装置はLANと公衆回線網との間に接続されているので、公衆回線網に接続された一般電話機とLANに接続された音声変換装置(電話機)との間で音声による通話が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態例のシステム構成図である。

【図2】同実施形態例に使用されるパケットの構造を示す図である。

【図3】本発明の第2実施形態例のシステム構成図である。

【図4】従来のイーサネットのシステム構成図である。

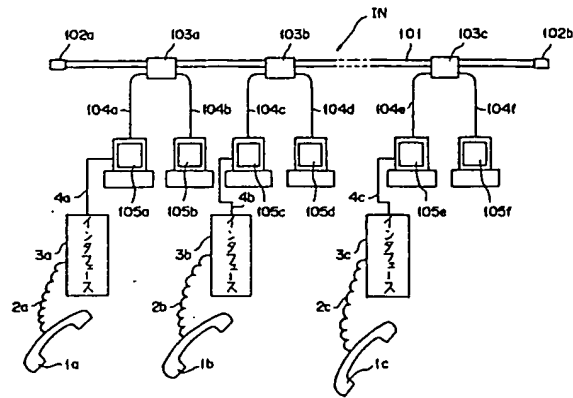
【符号の説明】

- 1 a, 1 b, 1 c 送受器(音声変換装置)
- 3 a, 3 b, 3 c インタフェース(データ変換装置)
- 12 パソコン
- 14 公衆回線網
- 15 a, 15 b, 15 c 一般の電話機
- 101 イーサネット(LAN)
- 102 a, 102 b ターミネータ
- 103 a, 103 b, 103 c トランシーバ
- 105 a~105 f パソコン

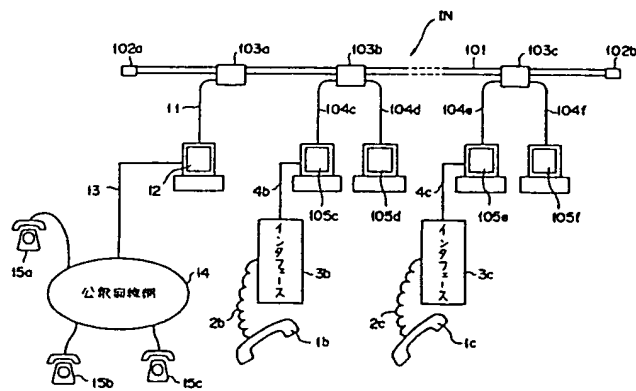
【図2】

送り元 アドレス	送り先 アドレス	データ(通話データ)
-------------	-------------	------------

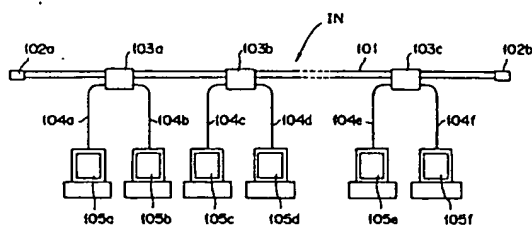
【図1】



【図3】



【図4】



# Laid-Open Patent Official Gazette

(11) Laid-Open Publication Number: 9-98227

(43) Publication Date: April 8, 1997

(21) Application Number: 7-276366

5 (22) Application Date: September 30, 1995

(71) Applicant: Kabushiki Kaisha Ei Bit

(72) Inventor: Takeo Hinokiyama

(54) [Title of the Invention] Telephone Equipment for Use in Connection  
to LAN

10 (57) [Abstract]

[Object] There is provided a telephone equipment for use in  
connection to a LAN through which a call can be made by voice even in the  
case of using the LAN and which is excellent in real time, speed and  
convenience as a means for delivering intention.

15 [Means for Solving the Problems]

In a LAN for performing high speed communication by a packet there  
are provided a data converter 3a which is connected to a computer 105a  
connected to a LAN 101 for mutually converting between voice data and  
packet signals, and a voice converter 1a connected to the data converter 3a

20 for mutually converting between the voice and the voice data.

[What is claimed is]

[Claim 1] A telephone equipment for use in connection to LAN comprising a data converter connected to a terminal unit which is connected to a LAN capable of performing high speed communication by a packet for  
5 mutually converting between voice data and packet signals, and a voice converter connected to the data converter for mutually converting between the voice and voice data.

[Claim 2] The telephone equipment for use in connection to a LAN according to Claim 1, wherein the data converter is connected between the  
10 LAN and a public switched network.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The present invention relates to a telephone equipment for use in connection to a LAN, particularly to a telephone  
15 equipment for use in connection to the LAN capable of exchanging voice at real time.

[0002]

[Prior Art] A LAN (Local Area Network) is a network composed of mainly a computer communication which is constructed in the same building  
20 or premises, and an Ethernet is known as one kind of the LAN. Fig. 4 is a schematic view showing a construction of a 10BASE-5 system serving as one kind of the Ethernet. As shown in Fig. 4, an Ethernet IN includes a coaxial cable 101 having both ends which end with first and second terminators 102a and 102b, and first, second and third transceivers 103a,  
25 103b, 103c... are connected to the coaxial cable in the plural intermediate portions thereof. A first personal computer (hereinafter referred to as PC) 105a is connected to the first transceiver 103a through a first transceiver



cable 104a, and a second PC 105b is connected to the first transceiver 103a though a second transceiver cable 104b.

[0003] Likewise, third and fourth PCs 105c and 105d are connected to the second transceiver 103b though third and fourth transceiver  
5 cables 104c and 104d, and fifth and sixth PCs 105e and 105f are connected to the third transceiver 103b through fifth and sixth transceiver cables 104e and 104f. A text can be sent and received (mutual communication) between the PCs connected to the Ethernet IN having the arrangement set forth above, so that the intention of a user can be delivered (electronic mail).  
10 Meanwhile, there is a general telephone (touch-tone phone, etc. for office use) utilizing a telephone network as a conventional means for delivering the intention of the user.

[0004]

[Problems to Be Solved by the Invention] However, although it is  
15 possible to transmit and receive a text by an electronic mail between PCs connected to the Ethernet in the conventional Ethernet, it is poor in real time as the means for conveying the intention of a user. Further, although it is possible for the transmitter and receiver to transmit and receive a text therebetween simultaneously and in real time, it lacks in speed and  
20 convenience since the text premises read / write. This also applies to a LAN (e.g. token ring, FDDI, etc.) other than the Ethernet. Meanwhile, the aforementioned general telephone requires private branch exchange for exchanging each telephone and also individually requires subscriber's lines extending from each telephone to the exchange, and further a telephone  
25 number of each subscriber is determined and the change of the telephone number is not easily made, still further moving of a telephone requires a work by specialists, a general telephone network transmits voice signals alone and its main purpose is the communication by the telephones.

[0005] Accordingly, it is an object of the present invention to provide a telephone equipment for use in connection to a LAN capable of communicating by voice even if a LAN is used, and is excellent in real time, speed and convenience as a means for delivering the intention of a user.

5 [0006]

[Means for Solving the Problems] To solve the aforementioned problems, the telephone equipment for use in connection to LAN of Claim 1 is characterized in comprising a data converter connected to a terminal unit which is connected to a LAN capable of performing high speed  
10 communication by packet, for mutually converting between voice data and packet signals, and a voice converter connected to the data converter for mutually converting between the voice and voice data.

[0007] According to the invention set forth in Claim 1, for example, a first user (calling party) dials an identification number (receiving  
15 address) of another party's terminal unit (PC) to a first voice converter (telephone), and thereafter starts a call. The identification number and the call are converted into a packet including "receiving address, sending address and call data" by the data converter, and then the packet is sent to a LAN. The other party's PC searches the LAN to read the identification number  
20 (receiving address), and recognizes that the packet is sent to itself, and notifies to a telephone (called party) connected to the PC that the other party is called. When the called party answers appropriately to the call of the calling party, the answer call is sent to the LAN as a packet including "receiving address, sending address and call data". The calling party searches  
25 for the packet and starts a fresh call in response to the answer call of the called party. Calls between the first and second users can be made through the LAN by sending and receiving such a packet.

[0008] The invention set forth in Claim 2 is characterized in that the data converter is connected between the LAN and the public switched network. According to the invention set forth in Claim 2, suppose that, for example, the first user is connected to the public switched network (namely, 5 the general telephone), and the second user is connected to the LAN through the terminal unit. When the first user dials an identification number (receiving address) of the second user, the identification number (receiving address) is sent to the data converter through the public switched network, and it is converted into a packet including a LAN signal "receiving address 10 and sending address" by the data converter, and the packet is sent to the LAN. The packet is searched and read by the terminal unit (PC) of the second user and the fact of being called is delivered to a telephone connected to the PC.

[0009] Successively, when the called party picks up the 15 telephone in response to the call and starts the call, it is sent to the LAN as the packet including "sending address, receiving address and call data". The packet is searched by the data converter of the calling party, and converted into voice data and is sent to the calling party. The calling party can hear the call of the called party by the voice data which are converted into voice by the 20 telephone. In such a manner, it is possible to make a call between the user of the public switched network and the user of the LAN.

[0010]

[Mode for Working the Invention] The mode for working the present invention will be now described in detail with reference to Figs. 1 to 3. 25 The components which are described previously are denoted by the same numerals and the overlapping description thereof is omitted.

[0011] (1) A First Mode for Carrying Out the Invention

Fig. 1 is a view showing a construction of a system according to a first mode for working the invention. As shown in Fig. 1, a first handset (telephone) 1a which converts voice of a user into an electric signal (voice data) is connected to a first interface 3a which fetches, i.e. takes in or out the converted electric signal (voice data) between PCs through a curled cord 2a. The first interface 3a is connected to a first PC 105a through a first communication cable 4a. The first interface 3a converts the fetched voice data into a LAN packet, and also has a function for converting a packet (see Fig. 2) from other handsets which is fetched through the first PC 105a into a voice signal, and transmitting it to the first handset.

[0012] Likewise, second and third handsets 1b and 1c are respectively connected to second and third interfaces 3b and 3c through second and third curled cords 2b and 2c, and the second and third interfaces 3b and 3c are respectively connected to third and fifth PCs 105c and 105e through second and third communication cables 4b and 4c.

[0013] The operation of the mode for working the invention constructed as set forth above will be described next. For example, a first user (calling party) who picked up the first handset 1a dials an identification number (receiving address) of another PC (e.g. the fifth PC 105e) which is accorded previously in the same manner as a normal telephone. The first interface 3a converts the dialed number into a signal for an Ethernet (packet), and sends it to the Ethernet IN through the first PC 105a. At this time, the packet is composed of the sending address, receiving address and data (call data) as shown in Fig. 2. The packet which is sent to the Ethernet IN is searched and read by the fifth PC 105e which recognizes that the packet includes a self address as the receiving address and issues an appropriate call signal to the third handset 1c through the third interface 3c,

and the second user (called party) who responded to the call signal picks up the third handset 1c.

[0014] Subsequently, when the second user (called party) who recognizes the call from the first user (calling party) starts a call in the same manner as a normal telephone, this call (voice) is first converted into voice data by the third handset 1c, and the converted voice data are converted into the packet for LAN (see Fig. 2) by the third interface 3c, and then it is sent to the Ethernet IN. The packet thus sent to the Ethernet IN is immediately read by the first PC 105a, then this packet is converted into [the] voice data by the first interface 3a and is sent to the first handset 1a, and it is converted into [the] voice so that an answer call (voice) of the second user (called party) is sent to the first user (calling party). In such a manner, a real time call can be made between the first and second users through the Ethernet IN.

[0015] (2) A Second Mode for Carrying Out the Invention

Fig. 3 is a view showing a construction of a system according to a second mode for working the invention. The difference between the present mode for working the invention and the first mode for working the invention is that a general telephone line (public line of telecommunication) is connected to an Ethernet and a call can be made between telephone systems connected thereto according to the present mode for working the invention whereas a call is made between PCs (transmitter/receivers) connected to the Ethernet according to the first mode for working the invention.

[0016] As shown in Fig. 3, a PC 12 for use in connection to the public circuit capable of inputting and outputting data and voice relative to a public switched network 14 is connected to the first transceiver 103a through a transceiver cable 11, and the PC 12 is connected to the public switched network 14 through a communication cable 13. General first, second, third telephones 15a, 15b, 15c... are connected to the public switched network 14.

[0017] The operation of the second mode for working the invention will be described next. The user (calling party) connected to the public switched network 14 picks up, e.g. the first telephone 15a and dials an identification number (telephone number, receiving address) of, e.g. the fifth  
5 PC 105e (a call may be started after dialing) which is accorded previously. The general telephone 15a is connected to the PC 12 for use in connection to the public circuit through an exchange of the public switched network 14, etc. by the dial signal. The PC 12 converts the telephone number into the identification number of the fifth PC 105e, and sends it to the Ethernet IN as  
10 the packet (see Fig. 2). The packet thus sent to the Ethernet IN is searched and read by the fifth PC 105e, then the fifth PC 105e which recognizes that the packet is sent to itself sends an appropriate call signal, and the third handset 1c is picked up by the second user (called party).

[0018] Subsequently, when the second user starts a call relative  
15 to the transmitter/receiver 1c in the same manner as in a normal telephone, the call (voice) is converted into the packet for LAN (see Fig. 2) through the interface 3c and the fifth PC 105e, and then it is sent to the Ethernet IN. The packet sent to the Ethernet IN is read by the PC 12, and it is converted into voice data and is sent to the third telephone 15c, where it is converted  
20 into voice, and thereafter the call (voice) of the user of the LAN is sent to the user of the public switched network.

[0019] In such a manner, a real time call can be made between a user of a general telephone (user of the public switched network) and the second user (user of the Ethernet) through the public switched network and  
25 the Ethernet IN.

[0020] Although the mode for working the invention is explained with reference to the LAN, it is a matter of course that the present invention can be applied to systems adapted for the LAN to cover a larger area and to

work at higher speed, namely, to an FDDI (fiber distributed digital interface), a metropolitan area network (MAN) adapted for large cities, and further to a wide area network (WAN) which is further expanded in scale.

[0021] Further, the voice data transmitted through the Ethernet  
5 can be compressed and transmitted, wherein the compression ratio can be changed depending on the conditions such as the demand voice quality and the occupation ratio of the Ethernet. Still further, there is a case that time required for the voice packet sent to the Ethernet to arrive the unit (PC) of the other party is not constant. In such a case, the voice data are  
10 accumulated in the unit in the receiving side for a given time for preventing the voice from being interrupted, and thereafter the voice can be reproduced after eliminating the interruption of the voice. In this case, if voice data is accumulated in excessively large amount, the delay of the voice becomes long so that it is preferable to structure that the amount of accumulated voice  
15 data is optimized.

[0022] Still further, since the voice data transmitted through the Ethernet is digital data, a memory having a large capacity may be connected in advance to the Ethernet for storing the voice data therein, and the voice data may be distributed at appropriate times. In this case, the voice data  
20 may be compressed and stored in the memory for saving the storage capacity of the memory.

[0023]

[Effect of the Invention] As described above, according to the invention set forth in Claim 1, since the telephone equipment for use in  
25 connection to a LAN comprises the data converter which is connected to the terminal unit connected to the LAN capable of performing high speed communication by packets for mutually converting between the voice data and the packet signals, and the voice converter for mutually converting

between the voice and the voice data, if the voice is inputted to (call is started to) the voice converter (telephone), the voice is converted into the voice data and sent to the data converter, and then it is transmitted to the data converter and the voice converter (telephone) of the other party through the LAN as a packet. As a result, the call using the LAN is performed, thereby securing a real time, speed and convenience even in the LAN. According to the invention set forth in Claim 2, since the data converter is connected between the LAN and the public switched network, the call by voice between the general telephone connected to the public switched network and the voice converter (telephone) connected to the LAN can be performed.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] A view showing a construction of a system according to a first mode for working the invention.

[Fig. 2] A view showing a construction of a packet used in the same mode for working the invention.

[Fig. 3] A view showing a construction of a system according to a second mode for working the invention.

[Fig. 4] A view showing a construction of a system of a conventional Ethernet.

[Explanation of Numerals]

1a, 1b, 1c transmitter/receiver (voice converter)

3a, 3b, 3c interface (data converter)

12 PC

14 public switched network

15a, 15b, 15c general telephone

101 Ethernet (LAN)

102a, 102b terminator

103a, 103b, 103c transceiver



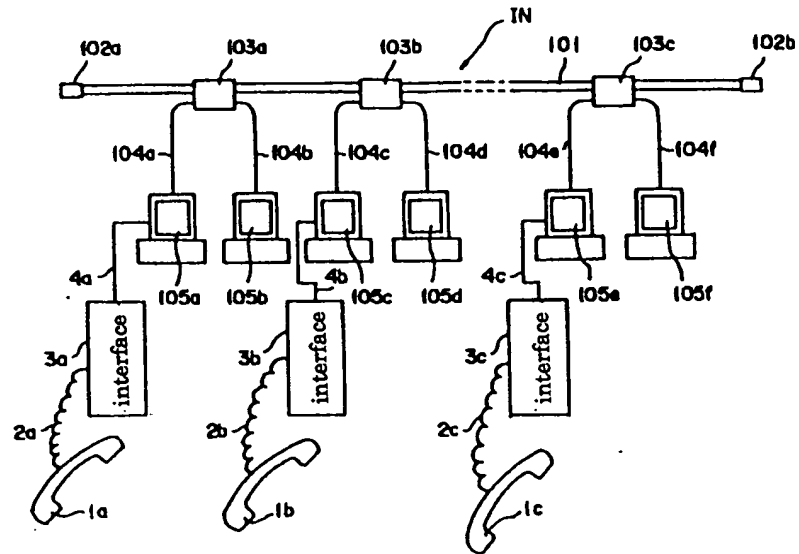
105a to 105f

PC

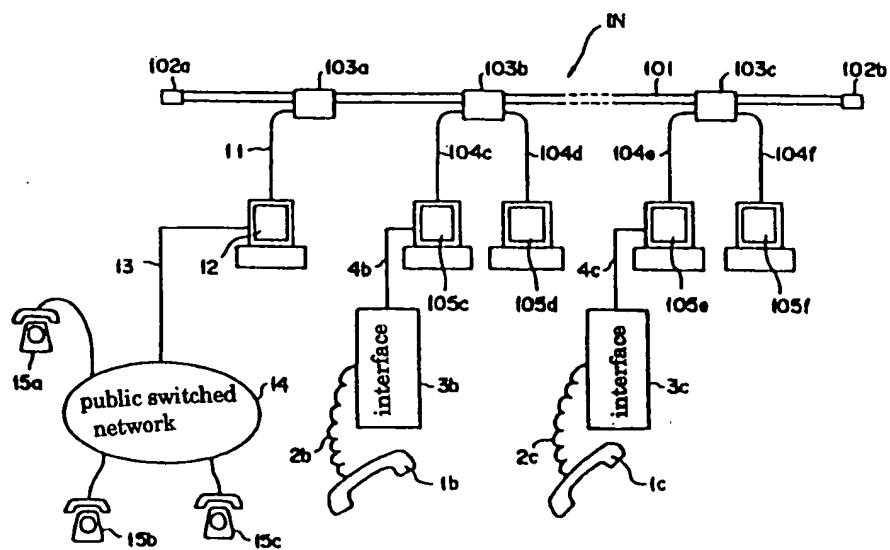
[Fig. 2]

sending address	receiving address	data (call data)
--------------------	----------------------	------------------

[Fig. 1]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

